



CURSOS DE VERANO 2011
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



***Plantas, algas y hongos de interés por sus usos, aplicaciones y como herramientas para el desarrollo.
Alimentación y salud***

Componentes bioactivos de la dieta Mediterránea

Ángeles Carbajal Azcona

Dpto. de Nutrición. Facultad de Farmacia

Universidad Complutense de Madrid

El Escorial, 27 de julio de 2011

“Sea tu alimento tu mejor medicina”

Hipócrates de Cos, 460-377 aC

“My concern about diet as a public health problem began in the early 1950s in Naples, where we observed very low incidences of coronary heart disease associated with what we later came to call the “good Mediterranean diet”. The heart of this diet is mainly vegetarian, and differs from American and northern European diets in that it is much lower in meat and dairy products and uses fruit for dessert.

These observations led to our subsequent research in the Seven Countries Study, in which we demonstrated that saturated fat is the major dietary villain. Today, the healthy Mediterranean diet is changing and coronary heart disease is no longer confined to medical textbooks. Our challenge is to persuade children to tell their parents to eat as Mediterraneans do”.

Ansel Keys, 1995

Resumen

Actualmente, las enfermedades crónicas (EC) —cardiovasculares, hipertensión, obesidad, diabetes, algunos tipos de cáncer, osteoporosis, etc.— constituyen la principal causa de morbi-mortalidad siendo responsables de 35 millones de muertos cada año, un 60% de la mortalidad total y 46% de la mortalidad prematura (en personas de menos de 70 años), y el futuro no parece muy prometedor pues posiblemente la mortalidad aumente un 17% en los próximos 10 años. Paradójicamente, se estima que un 80% de la aparición prematura de la ECV y la diabetes tipo 2 y un 40% del cáncer podrían prevenirse con una dieta y un estilo de vida sano. En la actualidad hay un total consenso en la comunidad científica sobre el hecho de que la elección más importante que la población puede hacer para influir a medio y a largo plazo en su salud (aparte de dejar de fumar, aumentar la actividad física y evitar los accidentes de tráfico) es la modificación de la dieta. De ahí la necesidad de definir, con la mayor precisión posible, lo que es una dieta sana en términos de alimentos y nutrientes. La investigación en Nutrición ha demostrado reiteradamente y de forma consistente que las dietas que mejor se adaptan a estos objetivos son aquellas que se basan principalmente en el consumo de frutas, verduras, hortalizas, cereales y leguminosas, utilizando con moderación los alimentos de origen animal. De hecho, la baja ingesta de frutas y hortalizas, junto con la HTA, la hipercolesterolemia, el tabaquismo y el sobrepeso, figura entre los 5 factores de riesgo más importantes de la mortalidad total en la población europea. Hoy se sabe, además, que los beneficios de la dieta prudente no se limitan a su contenido en nutrientes. Tiene también que aportar otros factores —no nutrientes— de protección frente al estrés oxidativo y a la carcinogénesis contenidos especialmente en los alimentos de origen vegetal, los denominados “componentes bioactivos” o fitoquímicos (“Componentes de los alimentos que influyen en la actividad celular y en los mecanismos fisiológicos y con efectos beneficiosos para la salud”). Las plantas sintetizan una plétora de compuestos, muchos de los cuales son fisiológicamente activos cuando se consumen. Por ejemplo, se estima que una dieta mixta puede contener entre 60.000 y 100.000 (unos 1,5 gramos) componentes bioactivos distintos, muchos de los cuales parecen comportarse como factores de protección de la EC actuando como antioxidantes, antiinflamatorios, antitumorales, moduladores enzimáticos, hormonales, de la expresión genética, etc. Aunque hay ya una abundante información sobre ellos, todavía hay mucho por hacer: ¿Son nutrientes?, ¿Cuánto necesitamos?, ¿Dónde se

encuentran?, ¿En qué cantidad?, ¿Cuál es su biodisponibilidad?, ... Todo esto está ampliando y complicando el concepto de dieta saludable y además pone de nuevo de relieve la importancia de considerar la dieta en su conjunto, como un todo, sin tratar de aislar los alimentos y sus componentes y teniendo en cuenta las posibles interacciones entre ellos (concepto de “*food synergy*”).

El objetivo, por tanto, es convertir toda la información sobre dieta – salud – enfermedad en algo práctico que ayude a la población a seleccionar el tipo y la cantidad de alimentos que le permita confeccionar la dieta óptima: aquella que además de ser sana, nutritiva y palatable, ayude a prevenir las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, es decir, que dé lugar a una menor morbi-mortalidad y a una mayor esperanza y calidad de vida y, quizás también, una alimentación que además de ser sana para la gente sea sana para el medio ambiente. Una dieta que, en conjunto, por estar basada fundamentalmente en el consumo de alimentos de origen vegetal pueda considerarse como una “dieta sostenible” o respetuosa con el medio ambiente. Y es aquí donde entra en juego la dieta mediterránea (DM), que creemos cumple todos estos objetivos. Desde hace años, existe una clara evidencia de que las poblaciones que viven en los países mediterráneos tienen un modelo distinto de mortalidad y morbilidad especialmente en relación con la ECV, algunos tipos de cáncer y otras EC. Por otro lado, las poblaciones mediterráneas (Grecia, España, Italia, Francia) disfrutan de una mayor esperanza de vida. Estas diferencias, que no pueden explicarse únicamente por factores genéticos, parecen depender de factores ambientales entre los que la dieta puede jugar un importante papel. La dieta mediterránea tradicional se caracteriza por la abundancia de verduras, hortalizas, frutas frescas, frutos secos, leguminosas y cereales; una cantidad variable, según la zona, de aceite de oliva, que es la principal grasa culinaria; un consumo moderado de vino consumido en las comidas; algo de pescado; moderada ingesta de lácteos y baja de carnes y derivados. Este modelo dietético se viene recomendando por diferentes organismos como un buen ejemplo de dieta prudente y saludable, pues parece existir una gran concordancia con lo que actualmente se considera una nutrición óptima. Normalmente, las pautas y guías nutricionales se han desarrollado como un pequeño, pero complejo, puzzle, encajando pieza a pieza (añadiendo alimento a alimento) hasta dar forma a la estructura final, según las investigaciones en el campo de la Nutrición iban dando sus frutos, aunque, en muchos casos, sin saber si serían útiles para toda la población a la que iban dirigidas. Nunca se han probado en grandes grupos de población y durante un periodo de tiempo lo suficientemente largo. Sin embargo, en el caso de la dieta mediterránea, el puzzle ya estaba ensamblado y, lo que es aún más importante, probado. Se basaba en una experiencia real. Esta es la principal ventaja del modelo de dieta mediterránea tradicional. Las virtudes de este modelo dietético están además avaladas por numerosos estudios epidemiológicos y experimentales.

Inicialmente se habló de la DM sólo en términos de cantidad y calidad de la grasa ingerida con objeto de prevenir la ECV, pero hoy se sabe de la importancia de todos sus componentes, especialmente de los alimentos de origen vegetal, suministrando factores de protección (nutrientes y no nutrientes) y estos nuevos puntos de vista han aumentado aún más, si cabe, el interés por la DM y añaden nuevas dimensiones a la relación actual. Los alimentos de la DM tienen una alta densidad de nutrientes: hidratos de carbono complejos, fibra dietética, minerales, vitaminas, especialmente antioxidantes, y una gran abundancia de otras sustancias potencialmente bioactivas (flavonoides, terpenoides y otros compuestos fenólicos, carotenoides, esteroides, glucosinolatos, fitoestrógenos, compuestos azufrados, ...) que parecen resultar especialmente beneficiosos en la prevención de las enfermedades crónicas. Se ha observado que una mayor adherencia a la DM se asocia positivamente con una mayor capacidad antioxidante total. En la actualidad existe suficiente evidencia epidemiológica que muestra el papel protector de la DM en la enfermedad coronaria, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, síndrome metabólico, sobrepeso y obesidad, enfermedad cerebrovascular y ciertos tipos de cáncer a través de numerosos efectos favorables sobre los niveles de lipoproteínas, función endotelial y vasodilatación dependiente de endotelio, resistencia a la insulina y síndrome metabólico y capacidad antioxidante, entre otros. Estudios recientes señalan también que una mayor adherencia a la DM podría estar asociada con un menor riesgo de alteraciones oculares, depresión, enfermedad de Alzheimer, Parkinson o deterioro cognitivo. La DM, junto con la práctica habitual de ejercicio físico y la ausencia de tabaco podría prevenir aproximadamente un 80% de los casos de enfermedad coronaria, 70% de infarto cerebral y 90% de diabetes tipo 2. En los últimos 10 años se han tratado de identificar patrones dietéticos que incrementen la longevidad y actualmente hay numerosos estudios epidemiológicos que concluyen que la mayor adherencia a la DM tradicional se asocia con una mayor supervivencia y una reducción del 8-50% en la mortalidad coronaria y la mortalidad total.

La ingesta diaria de cereales, frutas y hortalizas —principales fuentes dietéticas de antioxidantes, nutrientes y no nutrientes— se ha relacionado con un menor riesgo de ECV, algunos tipos de cáncer, defectos del tubo neural y cataratas, jugando un papel destacado en el beneficio sanitario su aporte de proteína, fibra dietética, ácido fólico, tocoferoles, vitamina C, beta-caroteno y otros carotenoides (licopeno, luteína, zeaxantina, ..), elementos traza (selenio, cobre, ...), fitoestrógenos y polifenoles (flavonoides, terpenos, etc.); Se estima que la ingesta diaria de polifenoles en la dieta mediterránea es del orden de varios cientos de miligramos. El consumo habitual de fruta y ensaladas, estas últimas generalmente aliñadas con aceite de oliva, presenta la ventaja adicional de la mayor disponibilidad de algunos nutrientes sin pérdidas por procesos culinarios y no nutrientes que se consideran factores de protección. Por ejemplo, en España, de los 126 mg/día de vitamina C ingeridos, casi la mitad, 62 mg, proceden de alimentos que se consumen crudos. Por otro lado, el hábito de consumir la fruta como postre no deja opción al uso de otras alternativas quizás menos saludables como los dulces y la repostería con mayor contenido de grasa y azúcares sencillos y, en general, con menor densidad de nutrientes.

"Tan importante es lo que se come como lo que se deja de comer" (Willett, 1999).

Estudios recientes han puesto de manifiesto que el consumo frecuente de frutos secos (nueces, avellanas, almendras, cacahuetes, ...), puede tener una acción protectora frente a la enfermedad coronaria debido a los efectos beneficiosos sobre los lípidos sanguíneos (efecto hipocolesterolemizante) y posiblemente a través de otros mecanismos. Son una buena fuente de ácidos grasos mono y poliinsaturados —con un buen perfil lipídico—, pero también aportan otros componentes: arginina —precursor del óxido nítrico—, ácido alfa-linolénico, magnesio, cobre, potasio, fósforo, selenio, ácido fólico, vitamina E, fibra dietética (de la que un 25% aproximadamente es fibra soluble), fitosteroles, compuestos fenólicos, flavonoides, isoflavonoides, ácido fítico y otros muchos potencialmente bioactivos. El consumo de leguminosas puede tener efectos muy favorables sobre la glucemia comparando con otros alimentos. Esto, junto con su contenido en bioactivos (saponinas, inhibidores de proteasa, ácido fítico, fitoestrógenos, ..), proteína, fibra, su alta densidad de nutrientes, su bajo contenido en grasa y la versatilidad de sus preparaciones las convierten en alimentos de gran interés. Igualmente, su aporte de hidratos de carbono complejos contribuye a equilibrar el perfil calórico de la dieta.

El aceite de oliva adquiere, si cabe, mayor importancia en la dieta mediterránea no sólo por los beneficios directos sobre la salud de sus componentes (nutrientes, AGM, polifenoles, escualeno, carotenos, ..) sino también por su palatabilidad y por el hecho de que su uso generalmente se asocia con el consumo de otros alimentos como verduras, hortalizas, frutos secos y frutas —muchos de ellos en forma de ensaladas consumidas crudas—, legumbres, etc. formando platos de alto valor nutricional pero también gastronómico. El exquisito gusto del aceite de oliva muchas veces se acompaña en los aliños del sabor fuerte del vinagre, limón, ajo, cebolla, tomate o de diferentes hierbas y especias (azafrán, laurel, pimentón, orégano, tomillo, romero, albahaca, cilantro, perejil, ...) que son también fuente de numerosos fitoquímicos (terpenos, compuestos fenólicos, órgano-sulfurados, glucosinolatos, saponinas, ...). También hay que destacar la importancia de la forma de preparación (culinaria) de todos estos alimentos en su biodisponibilidad. Por ejemplo, la adición de aceite de oliva para preparar salsa de tomate aumenta considerablemente la biodisponibilidad del licopeno del tomate.

Pero no olvidemos otros muchos alimentos de nuestra DM (vino, setas, chocolate, canela, café, té, ..), ni la importancia de su impacto aromático, visual, ... favoreciendo su consumo. Tampoco olvidemos que tras la dieta mediterránea hay también un estilo de vida (actividad física, siesta, ...) y una cultura con características comunes a muchos de estos países, factores que, solos o en combinación, pueden estar contribuyendo igualmente al mejor estado de salud. La dieta mediterránea puede ser un modelo y una referencia muy útil para definir cuantitativa y cualitativamente una mezcla de componentes bioactivos de origen dietético, consumidos durante décadas y potencialmente efectivos para promover la salud y reducir el riesgo en todas aquellas personas que deseen mejorar su alimentación. Nuestro reto, en palabras del profesor Keys, debe ser "persuadir a los niños para que les digan a sus padres que coman como lo hacen los mediterráneos".

Bibliografía

- Carbajal A, Ortega R. La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. Revista Chilena de Nutrición. 2001;28/2:224-236.
- Denny A, Buttriss J. Plant foods and health: focus on plant bioactives. EuroFIR Synthesis report No. 4. 2007.
- Estruch R, Martínez-González MA, Corella D y col. Effects of A Mediterranean-Style Diet on Cardiovascular Risk Factors: A randomized trial. Ann Intern Med 2006;144:1-11.
- Keys A. Seven Countries: A multivariate analysis of death and coronary heart disease. A Commonwealth Fund book. Harvard University Press, Cambridge, 1980, p.1-381.
- Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. Am J Clin Nutr 1995;61:1321S-1323S.
- Knuops et al. Mediterranean Diet, Lifestyle Factors, and 10-Year Mortality in Elderly European Men and Women: The HALE (Healthy Aging: a Longitudinal study in Europe) Project. JAMA 2004; 292:1433-9.
- La Vecchia C, Bosetti C. Diet and cancer risk in Mediterranean countries: open issues. Public Health Nutr 2006;9(8A):1077-82.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, SA). 2010.
- Panagiotakos DB, Chrysoshoou C, Pitsavos C, Stefanadis C. Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. Nutrition 2006; 22:449-56.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysoshoou C y col. Impact of Lifestyle Habits on the Prevalence of the Metabolic Syndrome Among Adults from the ATTICA Study. Journal of the American Heart 2007;147(1):106-112.
- Pinto JA, Carbajal A. La dieta equilibrada, prudente o saludable Vol 1. Colección Nutrición y Salud. Servicio de Promoción de la Salud. Instituto de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. 2003. http://www.publicaciones-isp.org/detalle_producto.asp?id=212
- Piscopo S. The Mediterranean diet as a nutrition education, health promotion and disease prevention tool. Public Health Nutr. 2009 Sep;12(9A):1648-55.
- Sofi F, Cesari F, Abbate R, y col. Adherence to Mediterranean diet and health status. A meta-analysis. BMJ 2008; 337:a1344.
- Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T y col. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. BMJ. 2005;330(7498):991-995.
- Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, Trichopoulos D. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. Am J Clin Nutr 1995;61:1402S-1406S.
- Willett WC. The Mediterranean diet: science and practice. Public Health Nutrition 2006; 9(1A):105-10.
- WHO/FAO expert consultation (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO technical report series 916. <http://www.fao.org/WAIRDOCS/WHO/AC911E/AC911E00.HTM>
- WHO, 2008. 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. <http://www.who.int/nmh/Actionplan-PC-NCD-2008.pdf>
http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597418_eng.pdf